

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

02

(11)Publication number : **09-253436**
(43)Date of publication of application : **30.09.1997**

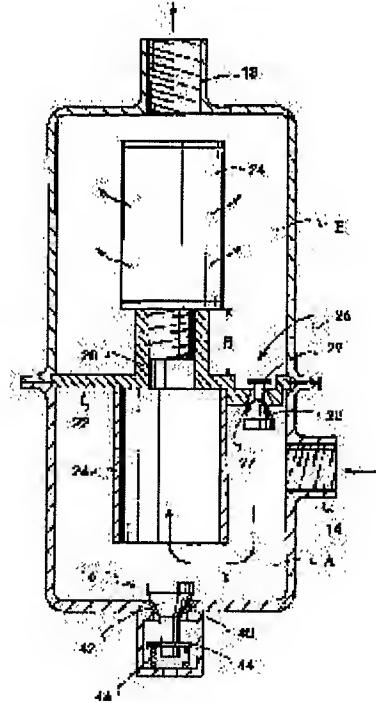
(51)Int.Cl. **B01D 46/24**

B01D 50/00

(21)Application number : **08-064117** (71)Applicant : **ORION MACH CO LTD
RAILWAY TECHNICAL
RES INST**

(22)Date of filing : **21.03.1996** (72)Inventor : **TAMAI HIDEO
HASEGAWA IZUMI**

(54) DEVICE FOR REMOVING OIL-WATER CONTAINED IN COMPRESSED AIR



(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To properly deal with even the intermittent supply of a compressed air containing a large quantity of a liquid droplet or mist such as water or oil and also realize the miniaturization of a device to a possible extent. **SOLUTION:** This device is composed of a first chamber A consisting of a supply port 14 through which the compressed air containing a water droplet is supplied and a drain port part 16 through which a drain free from the compressed air is discharged and a second chamber B with a discharge port 18 through which the compressed air free from a water mist is discharged, adjacently installed through a diaphragm 22 with a fluid path 20 through which the compressed air passes. In this case, the first chamber A is internally equipped with a cylindrical body 24 provided for guiding the compressed air into the fluid path 20 formed on the diaphragm 22 by

changing the flow direction of the compressed air supplied into the first chamber A. Further, the second chamber B is internally equipped with a mist filter 24 for removing a water mist contained in the compressed air passing through the fluid path 20. The diaphragm 22 is quipped with a drain valve 26 for discharging a drain removed by the mist filter 24 and accumulated in the second chamber B into the first chamber A.

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-253436

(43)公開日 平成9年(1997)9月30日

(51) Int.Cl. ⁶ B 01 D 46/24 50/00	識別記号 502	序内整理番号 9441-4D	F I B 01 D 46/24 50/00	技術表示箇所 A 502A
--	-------------	-------------------	------------------------------	---------------------

審査請求 未請求 請求項の数6 OL (全7頁)

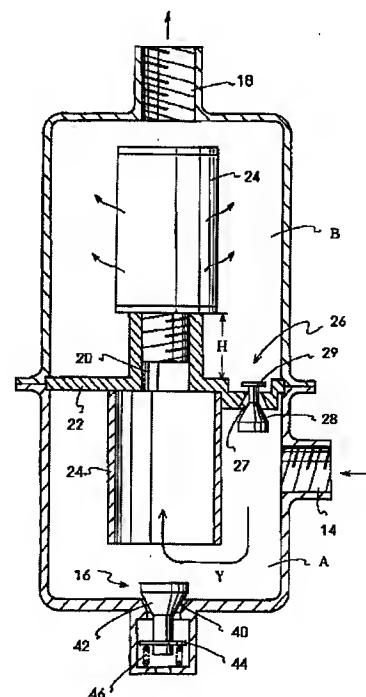
(21)出願番号 特願平8-64117	(71)出願人 オリオン機械株式会社 長野県須坂市大字幸高246番地
(22)出願日 平成8年(1996)3月21日	(71)出願人 000173784 財団法人鉄道総合技術研究所 東京都国分寺市光町2丁目8番地38
	(72)発明者 玉井 秀男 長野県須坂市大字幸高246番地 オリオン 機械株式会社内
	(72)発明者 長谷川 泉 東京都国分寺市光町二丁目8番地38 財団 法人鉄道総合技術研究所内
	(74)代理人 弁理士 緋貫 隆夫 (外1名)

(54)【発明の名称】圧縮空気の油・水分除去装置

(57)【要約】

【課題】 水や油等の液滴及びミストを大量に含有する圧縮空気が間欠的に供給されても充分に対応でき、且つ可及的に小型化し得る圧縮空気の油・水分除去装置を提供する。

【解決手段】 水滴等を含有する圧縮空気が供給される供給口14と圧縮空気から除去されたドレン水を排出する排出口部16とが設けられた第1室Aと、水ミスト等が除去された圧縮空気を吐出する吐出口18が設けられた第2室Bとが、圧縮空気が通過し得る流体路20が形成された隔壁22を介して隣接して設けられている圧縮空気の水分除去装置であって、該第1室A内に、第1室Aに供給された圧縮空気の流動方向を変更して隔壁22に形成された流体路20に圧縮空気を導くように設けられた筒状体24と、第2室B内に設けられ、流体路20を通過した圧縮空気には含有される水ミスト等を除去するミストフィルタ24と、隔壁22に設けられ、ミストフィルタ24によって除去されて第2室B内に溜まるドレン水を第1室Aに排出する排出弁26とを具備することを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 水や油等の液滴及びミストを含有する圧縮空気が供給される供給口と圧縮空気から除去されたドレン水を排出する排出口部とが設けられた第1室と、前記液滴及びミストが除去された圧縮空気を吐出する吐出口が設けられた第2室とが、前記圧縮空気が通過し得る流体路が形成された隔壁を介して隣接して設けられている圧縮空気の油・水分除去装置であって、該第1室内に設けられ、第1室に供給された圧縮空気の流動方向を変更して前記隔壁に形成された流体路に圧縮空気を導くように、一端部が隔壁に固着された筒状体と、

前記第2室内に設けられ、前記隔壁の流体路を通過した圧縮空気には含有される水や油等のミストを除去するミストフィルタと、

前記隔壁に形成され、前記ミストフィルタによって除去されて第2室内に溜まるドレン水を第1室に排出する排出孔とを具備することを特徴とする圧縮空気の油・水分除去装置。

【請求項2】 隔壁に形成された排出孔に排出弁が設けられている請求項1記載の圧縮空気の油・水分除去装置。

【請求項3】 隔壁に形成された第1室側に内径が拡径するテーパ状の排出孔に、前記排出孔のテーパ状内壁面と密着可能に形成された円錐状又は円錐台状の弁体と、前記弁体の頂部から第2室内に延出され、前記排出孔の第2室側開口部よりも大径のフランジ部とから構成される排出弁が設けられている請求項1又は請求項2記載の圧縮空気の油・水分除去装置。

【請求項4】 第1室に設けられた筒状体の接線方向に圧縮空気が供給されるように、圧縮空気の供給口が設けられている請求項1～3のいずれか一項記載の圧縮空気の油・水分除去装置。

【請求項5】 第1室の供給口から供給された圧縮空気を隔壁に形成された流体路に導く筒状体の外壁面に、螺旋状羽根部が形成されている請求項1～4のいずれか一項記載の圧縮空気の油・水分除去装置。

【請求項6】 第1室の供給口から供給された圧縮空気を隔壁に形成された流体路に導く筒状体の他端部に、第1室に溜まったドレン液の巻き上げ防止用のスカート部が張り出されている請求項1～5のいずれか一項記載の圧縮空気の油・水分除去装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は圧縮空気の油・水分除去装置に関し、更に詳細には水や油等の液滴及びミストを大量に含有する圧縮空気が間欠的に供給されても充分に対応し得る圧縮空気の油・水分除去装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、鉄道車両や自動車等の車両において、ブレーキの作動用やドアの開閉用に使用される圧縮空気は、特開昭54-136575号公報等に示されている如く、コンプレッサーから吐出された圧縮空気を、シリカゲル等の吸湿剤が充填された吸湿剤充填槽を通過させて除湿した後に使用される。しかし、シリカゲル等の吸湿剤によって除湿する従来の除湿方法は、吸湿剤充填槽が大型となるため、吸湿剤充填槽の設置スペースを車両内に特別に確保することが必要となり、且つ吸湿剤の交換作業も度々必要である。このため、本発明者等は、従来の吸湿剤による除湿方法に代えて、特開平6-134244号公報等において提案されている膜式気体ドライヤを使用することを試みた。この膜式気体ドライヤは、水蒸気透過膜を介して水蒸気混合気体と除湿された除湿ページ気体とを流し、水蒸気混合気体中の水蒸気を選択的に除湿ページ気体側に分離して得られた除湿気体を吐出するものである。

10

【0003】かかる膜式気体ドライヤを用いた除湿回路の概略を図9に示す。図9において、コンプレッサーから吐出された圧縮空気Cは、アフタークーラ50で冷却された後、圧縮空気Cに含まれている水や油等の液滴をラインフィルター100で除去し、且つラインフィルター100を通過した圧縮空気中に含まれる水や油等のミストをミストフィルタ102で除去した圧縮空気を、更に膜式気体ドライヤ60に供給する。この様に、膜式気体ドライヤ60に供給された圧縮空気は、中空糸膜62の内側を通過して乾燥された乾燥圧縮空気は、配管64によってユーザーに供給されると共に、乾燥圧縮空気の一部は戻し配管66によって膜式気体ドライヤ60にページ空気として戻される。戻されたページ空気は、中空糸膜62の外側を流れて排出ポート66から膜式気体ドライヤ60の外に排出される。

20

【0004】図9に示す膜式気体ドライヤ50を用いた除湿回路は、膜式気体ドライヤ50が小型で且つ吸湿剤を使用しないため、車両中に吸湿剤充填槽等を設置する特別のスペースを確保することを要せず且つ吸湿剤の交換作業を不要とすることができる。ところで、鉄道車両や自動車等の車両において、ブレーキの作動用やドアの開閉用の圧縮空気は間欠的に使用されるため、コンプレッサーも間欠運転される。この様に、コンプレッサーが間欠運転された場合、休止したコンプレッサーが再起動されたとき、アフタークーラ50等に溜まった水や油等の液滴及びミストが一時に押し出される。一方、水や油等の液滴及びミストを含む圧縮空気が膜式気体ドライヤ60に供給されると、膜式気体ドライヤ60の性能が低下するため、膜式気体ドライヤ60に供給する圧縮空気は、ラインフィルター100で水滴や油滴等を除去し且つ水や油等のミストをミストフィルタ102で除去することが必要である。しかしながら、車両中にラインフィルター100とミストフィルタ102とを設置するスペースを確保することが必要であり、かかるスペースを可

30

30

40

【0005】図9に示す膜式気体ドライヤ50を用いた除湿回路は、膜式気体ドライヤ50が小型で且つ吸湿剤を使用しないため、車両中に吸湿剤充填槽等を設置する特別のスペースを確保することを要せず且つ吸湿剤の交換作業を不要とすることができる。ところで、鉄道車両や自動車等の車両において、ブレーキの作動用やドアの開閉用の圧縮空気は間欠的に使用されるため、コンプレッサーも間欠運転される。この様に、コンプレッサーが間欠運転された場合、休止したコンプレッサーが再起動されたとき、アフタークーラ50等に溜まった水や油等の液滴及びミストが一時に押し出される。一方、水や油等の液滴及びミストを含む圧縮空気が膜式気体ドライヤ60に供給されると、膜式気体ドライヤ60の性能が低下するため、膜式気体ドライヤ60に供給する圧縮空気は、ラインフィルター100で水滴や油滴等を除去し且つ水や油等のミストをミストフィルタ102で除去することが必要である。しかしながら、車両中にラインフィルター100とミストフィルタ102とを設置するスペースを確保することが必要であり、かかるスペースを可

50

及的に省略することも望まれている。

【0005】このため、本発明者等は、図9に示すラインフィルター100とミストフィルタ102とに代えて、特公平4-44169号公報において提案された図10に示す圧縮空気の油・水分除去装置を使用してみた。この油・水分除去装置では、圧縮空気は入口孔110から螺旋状通路112内に挿入され、螺旋状通路112の上流部に充填された多孔質体114内を通過し、螺旋状通路112の下流部の空洞部116へ出る。空洞部116を通過した圧縮空気は、ボトム室118で反転して内筒120に充填されたフィルタ122を通過して出口孔124から吐出される。この間に、圧縮空気中に含まれる水滴等の液滴及びミストは、螺旋状通路112の通過中に液化されて圧縮空気と共にボトム室118に流下され、ボトム室118に形成されたドレン孔126から排出される。また、圧縮空気と共に内筒120内に入った水ミスト等はフィルタ122によって捕捉され、水ミスト等が除去された圧縮空気は出口孔124から吐出する。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】かかる図10に示す圧縮空気の油・水分除去装置によれば、一台で図9に示すラインフィルター100とミストフィルタ102との機能を併せ持つことができ、小型化可能である。しかし、間欠運転されるコンプレッサーからの圧縮空気が図10に示す圧縮空気の油・水分除去装置に供給される場合、休止したコンプレッサーが再起動されたとき、油・水分除去装置の出口孔124から吐出される圧縮空気の水分率が、定常状態時に出口孔124から吐出される圧縮空気よりも高くなり易く、水や油等の液滴及びミストを大量に含有する圧縮空気が間欠的に供給される場合には、対応困難なことが判明した。そこで、本発明の課題は、間欠運転されるコンプレッサーから圧縮空気が供給される場合等のように、水や油等の液滴及びミストを大量に含有する圧縮空気が間欠的に供給されても充分に対応でき、且つ可及的に小型化し得る圧縮空気の油・水分除去装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明者等は、前記課題を解決すべく検討した結果、圧縮空気中に含有される比較的大きな水滴等を除去する第1室と、水滴等が除去された圧縮空気中の水ミスト等を除去するフィルタが設けられた第2室とを、圧縮空気が通過し得る流体路が形成された隔壁で区分し、且つ圧縮空気から除去されたドレン水を装置外に排出する排出口が設けられた第1室に、第2室で圧縮空気から除去されたドレン水を排出する排出口を隔壁に設けることによって、休止したコンプレッサーが再起動されたときでも、吐出される圧縮空気中の水分率が定常状態時に吐出される圧縮空気と略同程度であることを見出し、本発明に到達した。すなわち、本発

明は、水や油等の液滴及びミストを含有する圧縮空気が供給される供給口と圧縮空気から除去されたドレン水を排出する排出口部とが設けられた第1室と、前記液滴及びミストが除去された圧縮空気を吐出する吐出口が設けられた第2室とが、前記圧縮空気が通過し得る流体路が形成された隔壁を介して隣接して設けられている圧縮空気の油・水分除去装置であって、該第1室内に設けられ、第1室に供給された圧縮空気の流動方向を変更して前記隔壁に形成された流体路に圧縮空気を導くように、一端部が隔壁に固定された筒状体と、前記第2室内に設けられ、前記隔壁の流体路を通過した圧縮空気には含有される水や油等のミストを除去するミストフィルタと、前記隔壁に形成され、前記ミストフィルタによって除去されて第2室内に溜まるドレン水を第1室に排出する排出孔とを具備することを特徴とする圧縮空気の油・水分除去装置にある。

【0008】かかる本発明において、隔壁に形成された排出孔に排出弁を設けることによって、油・水分除去装置の運転時に第1室の圧力よりも低圧となる第2室を第1室から分離することができる。この排出弁として、隔壁に形成された第1室側に内径が拡張するテーパ状の排出孔に、前記排出孔のテーパ状内壁面と密着可能に形成された円錐状又は円錐台状の弁体と、前記弁体の頂部から第2室内に延出され、前記排出孔の第2室側開口部よりも大径のフランジ部とから構成される排出弁を採用することによって、油・水分除去装置の運転時に第1室の圧力よりも低圧となる第2室を第1室から容易に分離できる。また、第1室に設けられた筒状体の接線方向から圧縮空気が供給されるように、圧縮空気の供給口を設けることにより、第1室に供給された圧縮空気に旋回運動を与えることができ、圧縮空気中の水滴等を遠心分離できる。この際に、第1室の供給口から供給された圧縮空気を隔壁に形成された流体路に導く筒状体の外壁面に、螺旋状羽根部を形成することによっても、第1室に供給された圧縮空気に旋回運動を与えることができる。更に、第1室の供給口から供給された圧縮空気を隔壁に形成された流体路に導く筒状体の他端部に、第1室に溜まったドレン水の巻き上げ防止用のスカート部を張り出すことにより、第2室に設けたフィルタへの圧縮空気と同伴する水分量を可及的に少量にできる。

【0009】図10に示す従来の圧縮空気の油・水分除去装置では、休止したコンプレッサーが再起動されたとき、出口孔124から吐出される圧縮空気の水分含有率が高くなり易い原因是、コンプレッサーが休止中にアフターカーラ50等に溜まつた油滴や水滴等が、コンプレッサーの再起動に伴つて圧縮空気によって一時に油・水分除去装置に供給されることにある。つまり、大量の水滴や油滴等を含む圧縮空気が間欠的に油・水分除去装置に供給されたとき、圧縮空気と共に大量の水ミスト等がフィルタ122に入り捕捉される。しかし、フィルタ1

22が収納された内筒120等には捕捉水の排出口が設けられておらず、フィルタ122で捕捉された捕捉水はフィルタ122内に蓄積される。従って、大量の水ミスト等を含む圧縮空気が間欠的にフィルタ122に供給され、フィルタ122内に蓄積された捕捉水量がフィルタ122内に捕捉され得る量を越えたとき、出口孔124から吐出される圧縮空気中に水ミストが同伴されて圧縮空気の水分率が高くなり易いのである。

【0010】この点、本発明においては、圧縮空気中に含有される比較的大きな油滴や水滴等を除去する第1室と、水滴等が除去された圧縮空気中の水ミスト等を除去するミストフィルタが設けられた第2室とを、圧縮空気が通過し得る流体路が形成された隔壁で区分し、且つ圧縮空気から除去されたドレン水を装置外に排出する排出口が設けられた第1室に、第2室で圧縮空気から除去されたドレン水を排出する排出孔を隔壁に設けることによって、第2室のドレン水が第1室に排出されるため、第2室に設けられたミストフィルタ中に捕捉され得る捕捉水量を越えることがない。このため、休止したコンプレッサーが再起動されて大量の水滴等を含む圧縮空気が間欠的に第1室に供給されることによって、大量の水ミスト等が第2室のミストフィルタに圧縮空気に伴って供給されても、ミストフィルタ内に捕捉され得る捕捉水量を越えることがない結果、吐出される圧縮空気中の水分率を定常状態時に吐出される圧縮空気と略同程度にできる。

【0011】

【発明の実施の形態】本発明について図面によって更に詳細に説明する。図1は、本発明に係る圧縮空気の油・水分除去装置の一例を示す縦断面図である。図1の圧縮空気の油・水分除去装置には、水滴や油滴等を含有する圧縮空気が供給される供給口14と、圧縮空気から除去されたドレン水を排出する排出口部16とを具備する第1室A上に、水滴や水ミスト等が除去された圧縮空気を吐出する吐出口18を具備する第2室Bが、圧縮空気が通過する流体路20が形成された隔壁22を介して設けられている。更に、第1室Aには、供給口14に対して略直角となるように、筒状体24の一端部が隔壁22に固着されている。この筒状体24の隔壁22に固着された端面には、隔壁22に形成された流体路22が開口されており、第1室Aに供給口14から筒状体24に対して直角方向に供給された圧縮空気の流動方向を、矢印Yのように変更して隔壁22に形成された流体路20に圧縮空気を導くことができる。この様に、圧縮空気が第1室Aに供給され流速が急激に低下されると共に、圧縮空気の流動方向が急激に変更されることによって、圧縮空気中の水滴や油滴等の液滴を除去することができる。

【0012】また、第2室B内には、隔壁22の流体路20に螺着されたミストフィルタ24が螺着されており、流体路20を通過した圧縮空気中の水や油等のミス

トを除去する。かかるミストフィルタ24としては、図2に示すものを好適に使用できる。このミストフィルタ24は、多孔板を円筒状に形成した円筒31の内周面に、プリーツ状に形成された粗大ダスト除去用の補助フィルタエレメント32が挿着され、この補助フィルタエレメント32の内周面に、充分な通気性と剛性とを有する多孔補助円筒33が挿着されている。更に、円筒31の外周面には、微細ガラス纖維の不織布34aとレーヨン布等のフィルタサポート34bとの積層体が巻回されて成る主フィルタエレメント34が設けられ、且つこの主フィルタエレメント34の外周面に合成樹脂フォームから成る補助外筒38が外挿されている。かかるミストフィルタ24の多孔補助円筒33の内側に、圧縮空気が供給されると、圧縮空気が補助フィルタエレメント32、円筒31、及び主フィルタエレメント34を通過する間に、圧縮空気中に含有されていたダストや水ミスト等の液体ミストが捕捉される。捕捉された液体ミストは、液化して空気圧で補助外筒38へと押し出され、補助外筒38を伝って隔壁22面に流下する。一方、ミストフィルタ24で水ミスト等が除去された圧縮空気は、吐出口18から装置外に吐出され、膜式気体ドライヤ60等に供給される。

【0013】かかる隔壁22には、第1室A側に内径が拡径するテーパ状の排出孔27に排出弁26が設けられている。この排出弁26は、排出孔27のテーパ状内壁面と密着可能に形成された円錐台状の弁体28と、弁体28の頂部から第2室B内に延出された延出部に、排出孔27の第2室B側の開口部よりも大径のフランジ部29とから構成される。フランジ部29は、弁体28が第1室Aに落下しないようにするストップである。ところで、圧縮空気が第1室Aに供給されている際には、圧縮空気の圧力損失等によって第1室Aの圧力が第2室Bよりも高いため、排出弁26の弁体28の斜面は排出孔27のテーパ状内壁面に押しつけられ、排出孔27が排出弁26によって閉塞され第1室Aと第2室Bとが分離される。このため、第1室Aから第2室Bへの圧縮空気のバイパスを防止できる。但し、圧縮空気が第1室Aに供給されている間、ミストフィルタ24から流下したドレン水は、隔壁22上に溜められる。このため、隔壁22面とミストフィルタ24との距離Hを、圧縮空気が第1室Aに供給される時間中にミストフィルタ24で捕捉されるドレン水を溜め得る容量となるように、調整することが好ましい。一方、コンプレッサーが停止したときには、第1室Aと第2室Bとの圧力が等しくなるため、弁体28が自重で降下して弁体28の斜面と排出孔27のテーパ状内壁面との間に間隙ができる。このため、隔壁22上に溜められたドレン水は第1室Aに流下する。ここで、第2室Bのケーシングに設けた排出口によって、隔壁22上に溜められたドレン水を直接装置外に排出することは、排出口のシール構造が複雑となり装置全体が

複雑化するため好ましくない。尚、図1においては、弁体28の形状を円錐台形としたが、円錐形であってもよい。

【0014】第1室Aの底部には、供給口14から供給された圧縮空気中から除去された水や油等のドレン水が溜まり、排出孔部16から装置外に排出される。この排出孔部16は、第1室Aを形成するケーシング底部に形成された第1室A側に内径が拡径するテーパ状の排出孔40に、排出孔40のテーパ状内壁面と密着可能に形成された円錐台状の弁体42が設けられているものである。この弁体42には、弁体40の頂部からケーシング外に延出された延出部に、排出孔40のケーシング外壁面側の開口部よりも大径のフランジ部44が設けられている。このフランジ部44は、バネ等の付勢部材46によって、弁体42の斜面と排出孔40のテーパ状内壁面との間に隙間が形成される方向に付勢されている。かかる排出孔部16は、第1室Aに供給口14から圧縮空気が供給されたとき、圧縮空気の圧力で弁体42が付勢部材46の抗力に抗して押圧され、弁体42の斜面と排出孔40のテーパ状内壁面とが密着し、圧縮空気の排出孔40からの洩れを防止している。一方、圧縮空気の供給が停止して第1室Aの圧力が低下したとき、付勢部材46の付勢力によって、弁体42の斜面と排出孔40のテーパ状内壁面との間に隙間ができ、第1室Aに溜められたドレン水を装置外に排出できる。

【0015】図1に示す圧縮空気の油・水分除去装置の第1室Aに設けられた供給口14は、図3に示す様に、供給された圧縮空気が筒状体24の回りに略二分される位置に設けてもよく、図4に示す様に、筒状体24の接線方向に圧縮空気が供給される位置に設けてもよい。筒状体24の接線方向に供給された圧縮空気は旋回運動するため、圧縮空気中の水滴や油滴等の液滴を遠心分離でき除去効率を向上し得る。更に、第1室Aの底面には、圧縮空気が供給される間は、ドレン水が溜められる。このため、圧縮空気の流動方向が変更される際に、溜まったドレン水の巻き上げ現象を防止すべく、図5に示す様に、筒状体24の下端部にスカート部52を張り出すことが好ましい。

【0016】また、図4に示す様に、筒状体24の接線方向に圧縮空気が供給される位置に供給口14を設けなくても、図6に示す様に、筒状体24の外周面に螺旋状羽根部54を形成することによっても、供給された圧縮空気に旋回運動を与えることができる。かかる螺旋状羽根部54は、その先端が、図6に示す様に、第1室Aの内壁面に当接していなくてもよく、図7に示す様に、第1室Aの内壁面に当接していてもよい。また、螺旋状羽根部54は、図8に示す様に、筒状体24の外周面に一周のみ設けたものであってもよい。この様な、螺旋状羽根部54は、図4に示す様に、筒状体24の接線方向に圧縮空気が供給される位置に供給口14を設けた場合に

も、その筒状体24の外周面に設けてよいことは勿論のことであり、この場合には、外周面に沿って設けられた筒状体24の傾斜方向を途中で逆転させてもよい。

【0017】以上、述べてきた図1～図8に示す圧縮空気の油・水分除去装置においては、隔壁22に第2室Bに溜まるドレン水を第1室Aに流下させる排出弁26を排出孔27に装着しているが、第2室Bで除去されるドレン水が少ない場合、排出孔27に排出弁26を設けなくてよい。但し、この場合には、排出孔27を介して第1室Aの圧縮空気が第2室Bにバイパスするため、ドレン水が第1室Aに流下できる程度に細径とし、バイパスする圧縮空気量を可及的に少なくする必要がある。また、第1室Aに供給される圧縮空気中の水滴等の含有量が少ない場合には、第1室Aの底部に設けた排出部16を構成する弁体42を付勢する付勢部材46を省略してもよい。この場合、弁体42を人力等で押し上げて第1室A内に溜まっているドレン水を定期的に排出してやることが必要である。

【0018】

【発明の効果】本発明の油・水分除去装置によれば、圧縮空気を供給するコンプレッサーの再起動時に、配管中に溜まった水滴等が圧縮空気と一緒に供給されても充分に対応でき、コンプレッサーの定常運転状態時と略同程度の水分率の圧縮空気を吐出口から吐出できる。このため、本発明の油・水分除去装置を、鉄道車両や自動車等の車両において、ブレーキの作動用やドアの開閉用に用いられる圧縮空気を、間欠運転されるコンプレッサーから供給された圧縮空気を膜式気体ドライヤ等の除湿器で除湿する際に、コンプレッサーと除湿器との間に装着することによって、除湿器に供給する圧縮空気の水分率を一定範囲とすことができ、除湿器に所定の性能を発揮させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の圧縮空気の油・水分除去装置の一例を説明する縦断面図である。

【図2】図1に示す油・水分除去装置に設けられたミストフィルタ24の構造を説明する縦断面図である。

【図3】第1室Aに設けられた供給口14の位置の一例を説明するための横断面図である。

【図4】第1室Aに設けられた供給口14の位置の他の例を説明するための横断面図である。

【図5】第1室Aに設けられた筒状体24の下端部構造を示す部分断面図である。

【図6】第1室Aに設けられた筒状体24の外周面構造の一例を示す部分断面図である。

【図7】第1室Aに設けられた筒状体24の外周面構造の他の例を示す部分断面図である。

【図8】第1室Aに設けられた筒状体24の外周面構造の他の例を示す部分断面図である。

【図9】圧縮空気を除湿する除湿回路の一例を示す概略

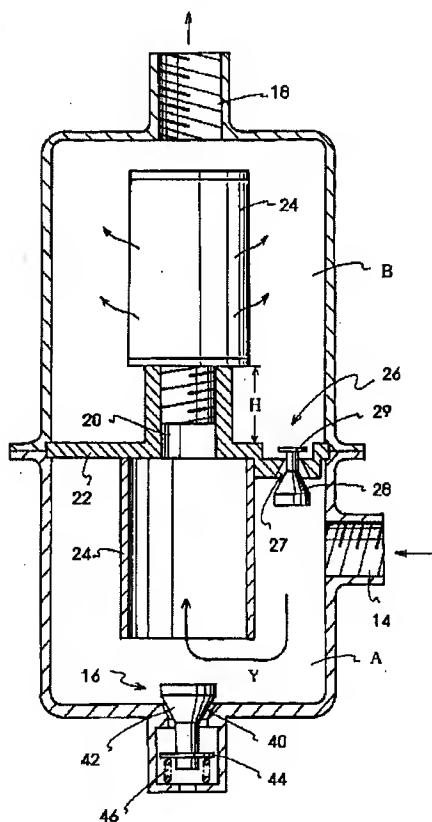
線図である。

【図 10】従来の油・水分除去装置を示す縦断面図である。

【符号の説明】

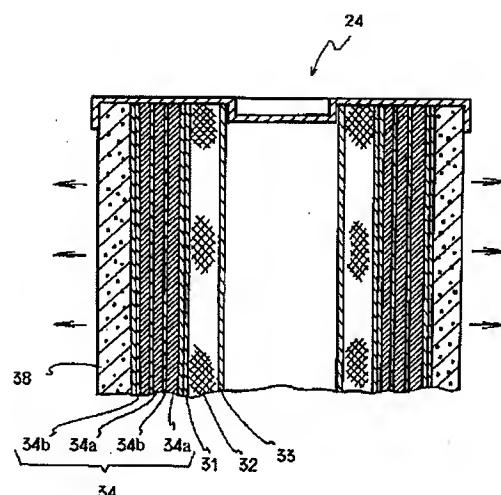
- A 第1室
- B 第2室
- 14 圧縮空気の供給口
- 16 排出口部
- 18 吐出口

【図 1】

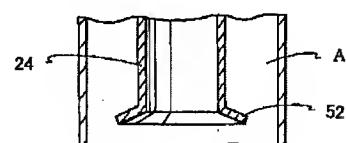


- * 20 流体路
- 22 隔壁
- 24 ミストフィルタ
- 26 排出弁
- 27 排出孔
- 28 弁体
- 29 フランジ部
- 52 スカート部
- * 54 螺旋状羽根部

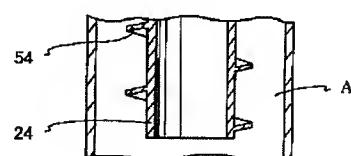
【図 2】



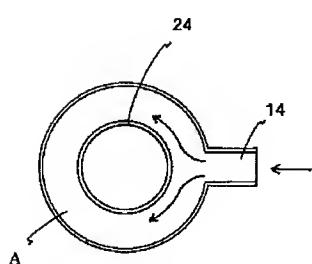
【図 5】



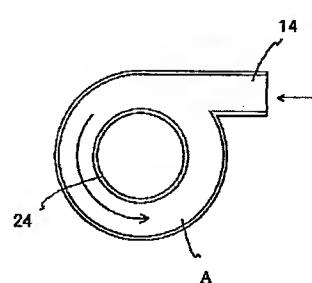
【図 6】



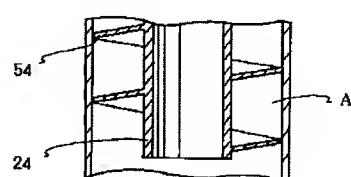
【図 3】



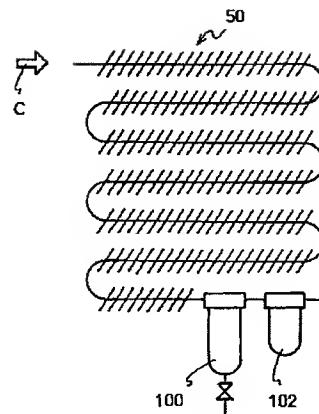
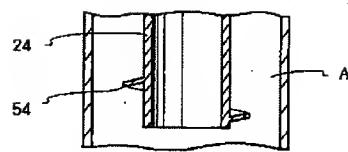
【図 4】



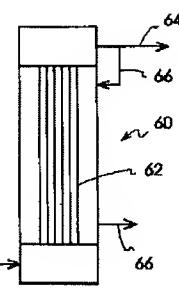
【図 7】



【図8】



【図9】



【図10】

